



# Georadar a detekce ve stavitelství

## Technický seminář

Jaroslav Krejza –Valentin Vlad

Univerzita Pardubice, 3. října 2024



# Autonomní a udržitelná řešení

## VYHLEDÁVÁNÍ



Digitalizace  
vyhledávacích  
pracovních  
postupů

Odvětví  
geodézie

Těžká  
mechanizace  
(řízení stavebních strojů)  
Stavebnictví

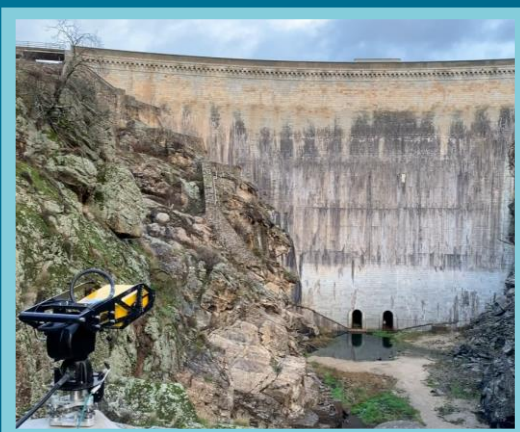
Inženýrské  
sítě

## DIGITÁLNÍ DVOJČE



Mapování inženýrských sítí

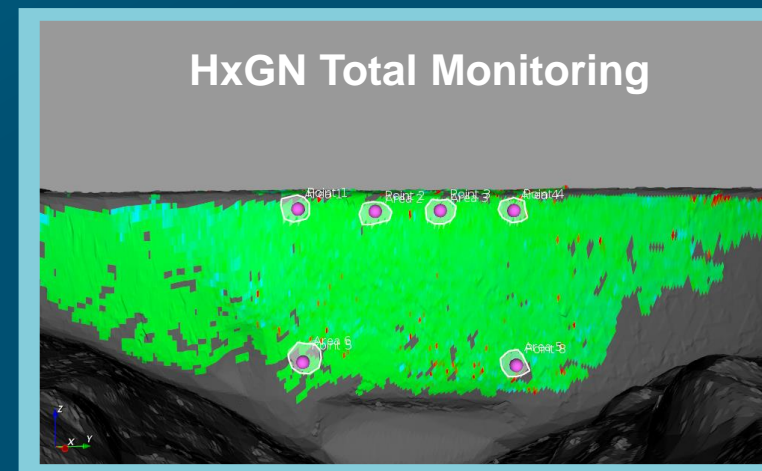
## GEO MONITORING



Celkový  
Monitoring

Odvětví  
geodetického  
monitoringu

## HxGN Total Monitoring



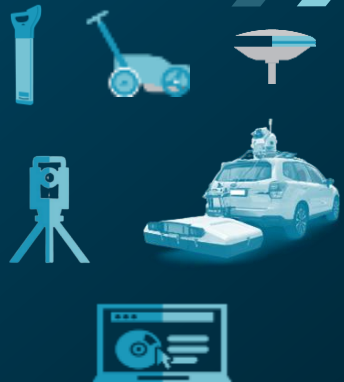
Důvěryhodné informace



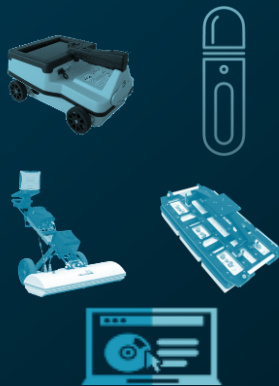
# Kompletní portfolio řešení

Poskytovaná řešení a služby

Vyhledávání  
inženýrských sítí  
Řešení



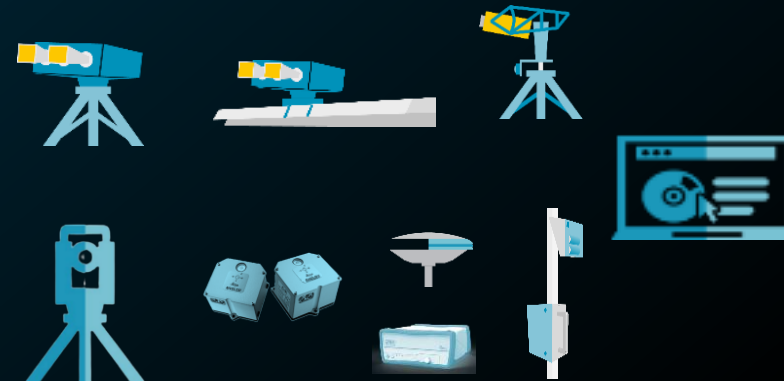
NDT  
nedestruktivní  
testování



Ostatní Aplikace  
Řešení



GEO Monitoring  
Řešení



**Portfolio zaměřené na řešení, která pomáhají profesionálům v mnoha průmyslových odvětvích**

Vyhledávání

Určení polohy

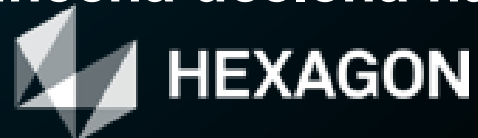
Software



Skenování



Jedinečná ucelená nabídka





# Hexagon Vyhledávání

HLEDÁNÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ



# ULTRA

## Kabelový lokátor

- Snadná obsluha
- analyzuje okolní prostředí a doporučí nejméně rušenou frekvenci
- Určení směru vedení
- Offset měření
- Přímá komunikace mezi generátorem a hledačkou
- Velký a dobře čitelný displej
- Výkon generátoru 12W
- IP65





**DS2000 a DSX**



## STREAM-DP

První 3D radar mapující inženýrské sítě s novou EsT technologií®





# Stream DP

Vyhledávání a Mapování  
inženýrských sítí



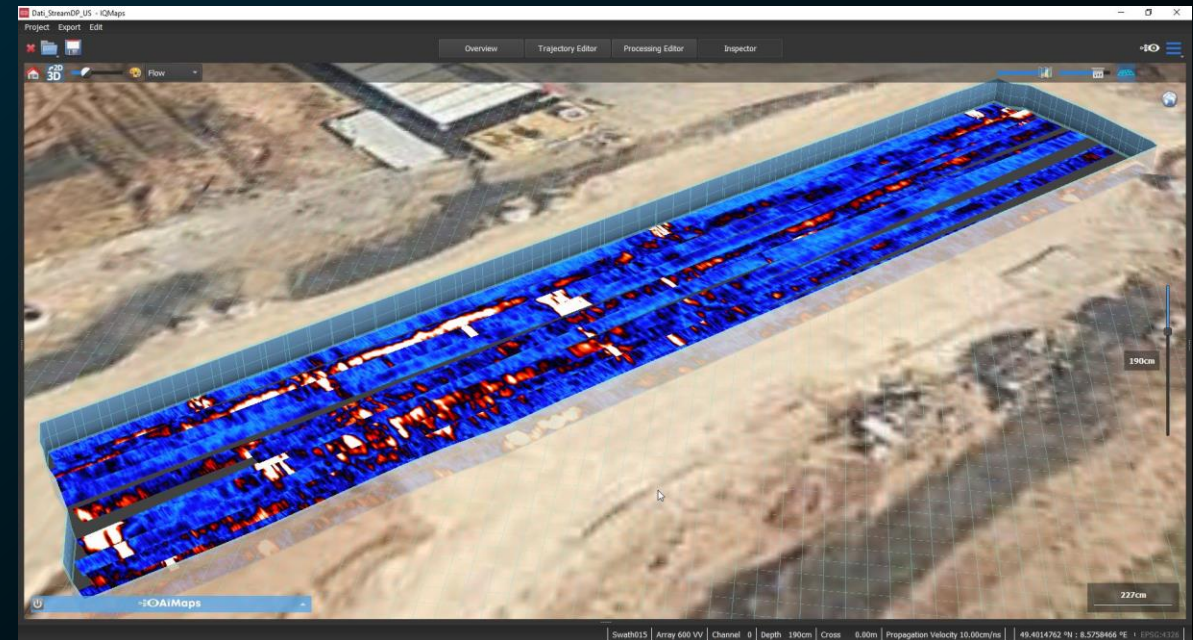
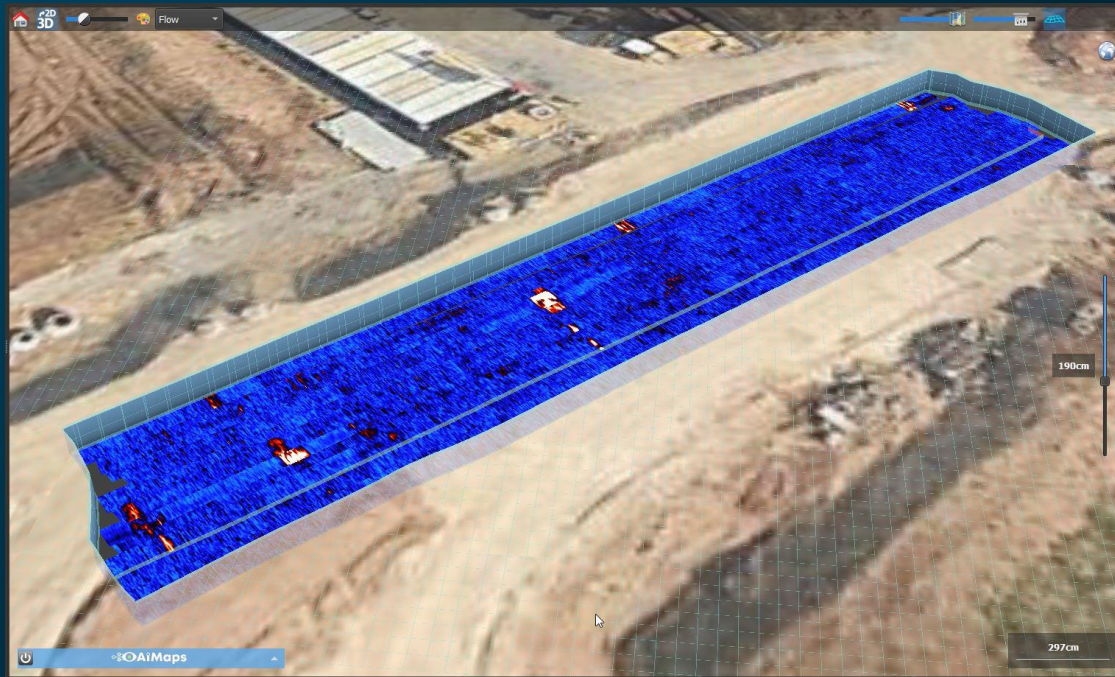
Stream DP je dvojité polarizované kompaktní  
pole pro rozsáhlé 3D mapování  
inženýrských sítí na chodnících a úzkých  
místech



# Stávající Georadarové technologie vs. EsT

Stávající Tech.

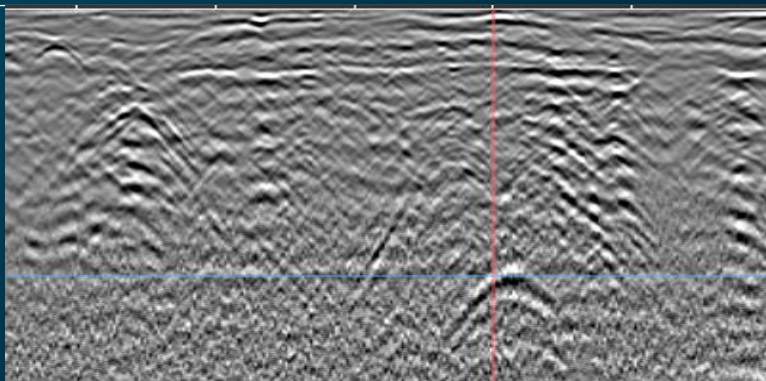
EsT



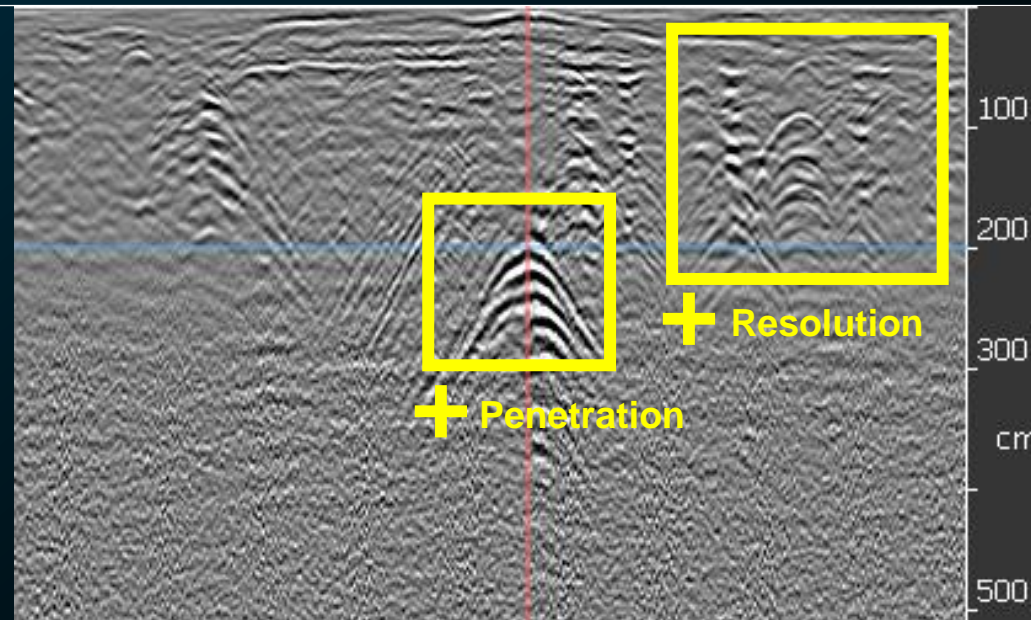
Hloubka

# Stávající Georadarové technologie vs. EsT

## Stávající Tech.



## EsT



Hloubka [m]

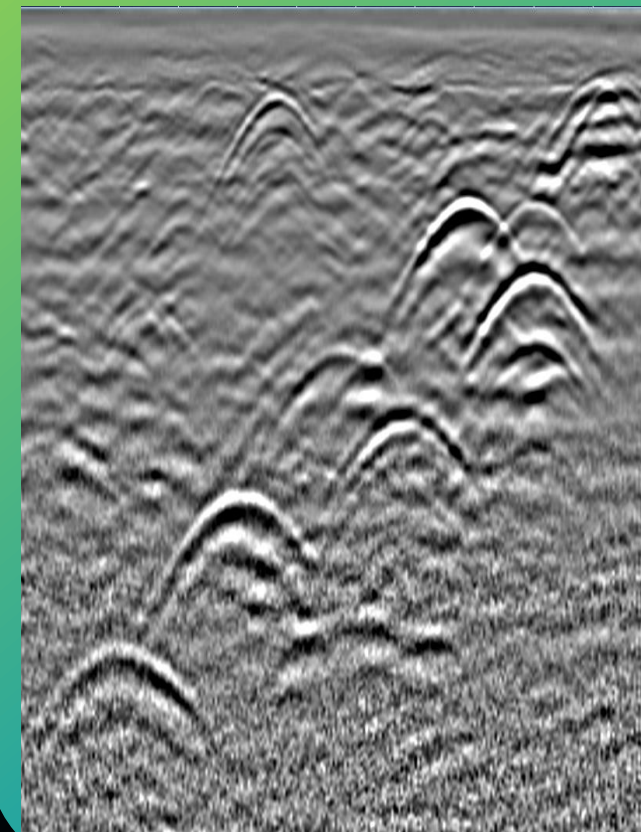
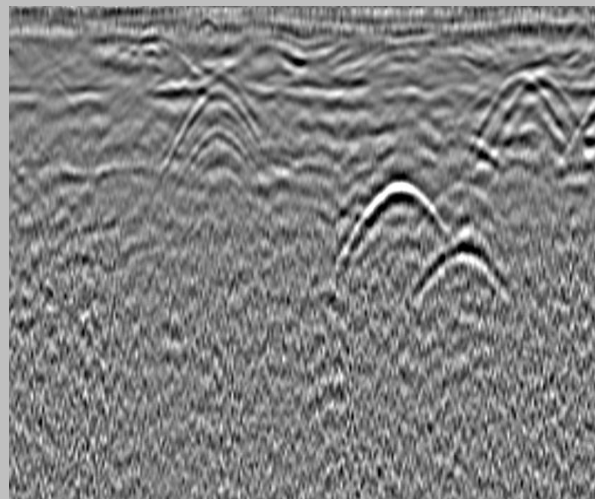
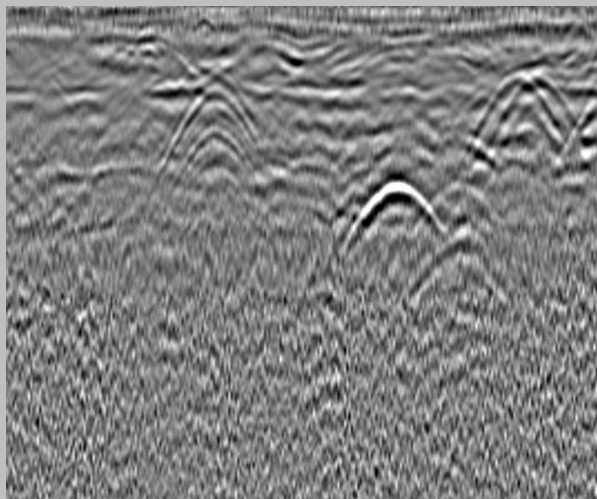


# Hexagon Vyhledávání | EsT Technologie

Standardní technologie

Stacking

EsT Technologie



Nárůst hloubky



## STREAM-UP

Nejjednodušší cesta jak sbírat data o inženýrských sítích

Detekce inženýrských sítí a mapování velkých oblastí  
Rychlejší než cokoli jiného

# STREAM UP

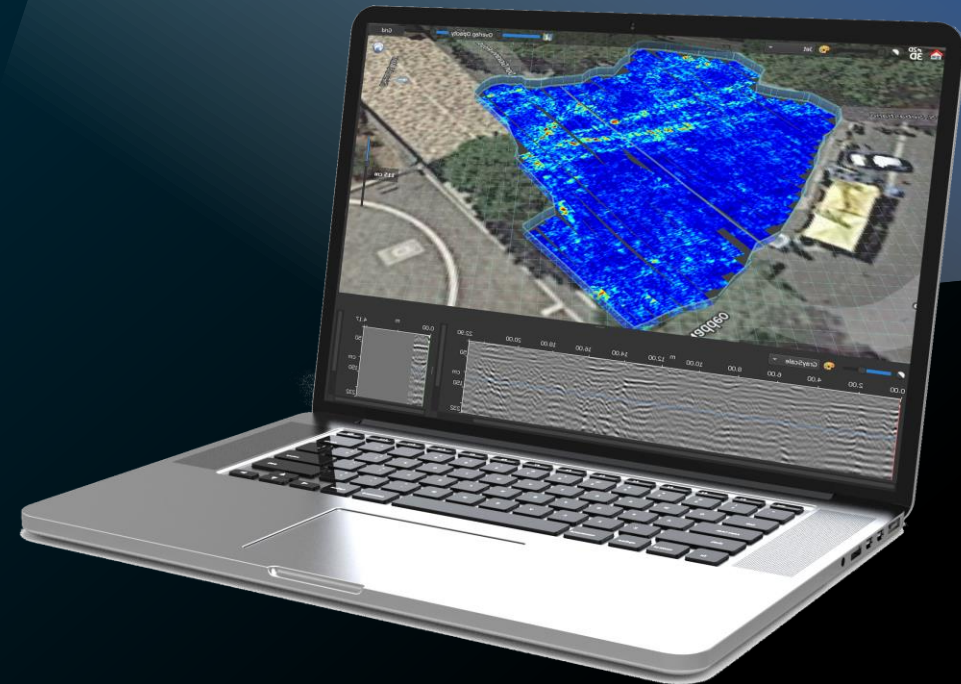
THE EASIEST WAY TO CAPTURE  
UNDERGROUND UTILITY ASSETS





# **IQMaps – software na zpracování dat ze zařízení rodiny Stream**

Detekce inženýrských sítí a mapování velkých oblastí  
Rychlejší než cokoli jiného



**IQMaps zkrátí čas potřebný na zpracování, čímž dramaticky zvýší produktivitu (jeden uživatel zpracuje až 30 000 m2 za jeden pracovní den)**



# Pegasus:Stream pro nad a podpovrchové mapování

## Detekce inženýrských sítí a Mapování



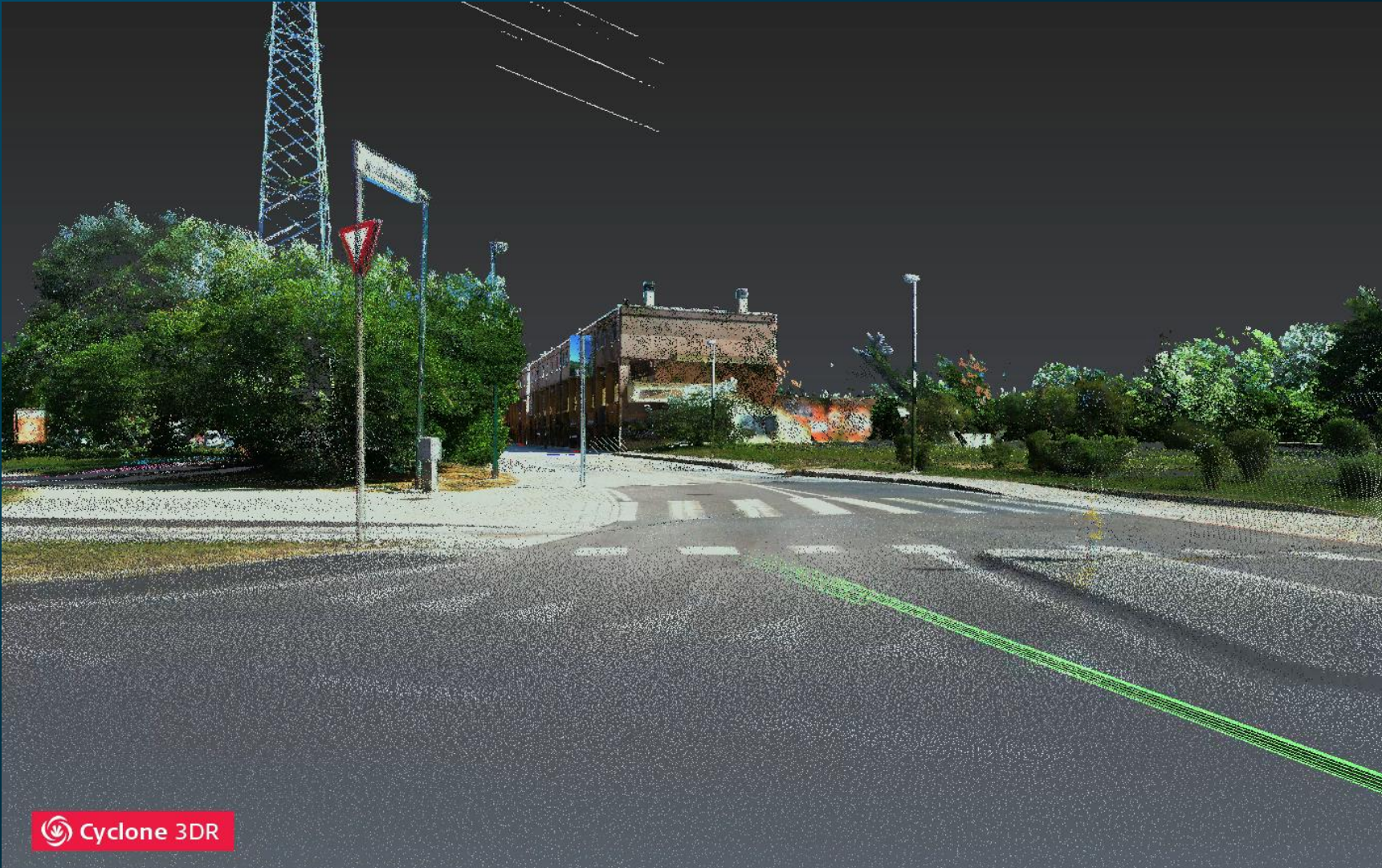
Pegasus:Stream je integrovaná hardwarová platforma pro rozsáhlé 3D mapování podzemních inženýrských sítí i povrchových prvků v jediném skenu.







# Pegasus:Stream pro nad a podpovrchové mapování Detekce inženýrských sítí a Mapování



 Cyclone 3DR



## Hexagon Detection Chaser XR

Úplná novinka v geofyzikálním průzkumu

# EsT

## Překonává očekávání

High resolution

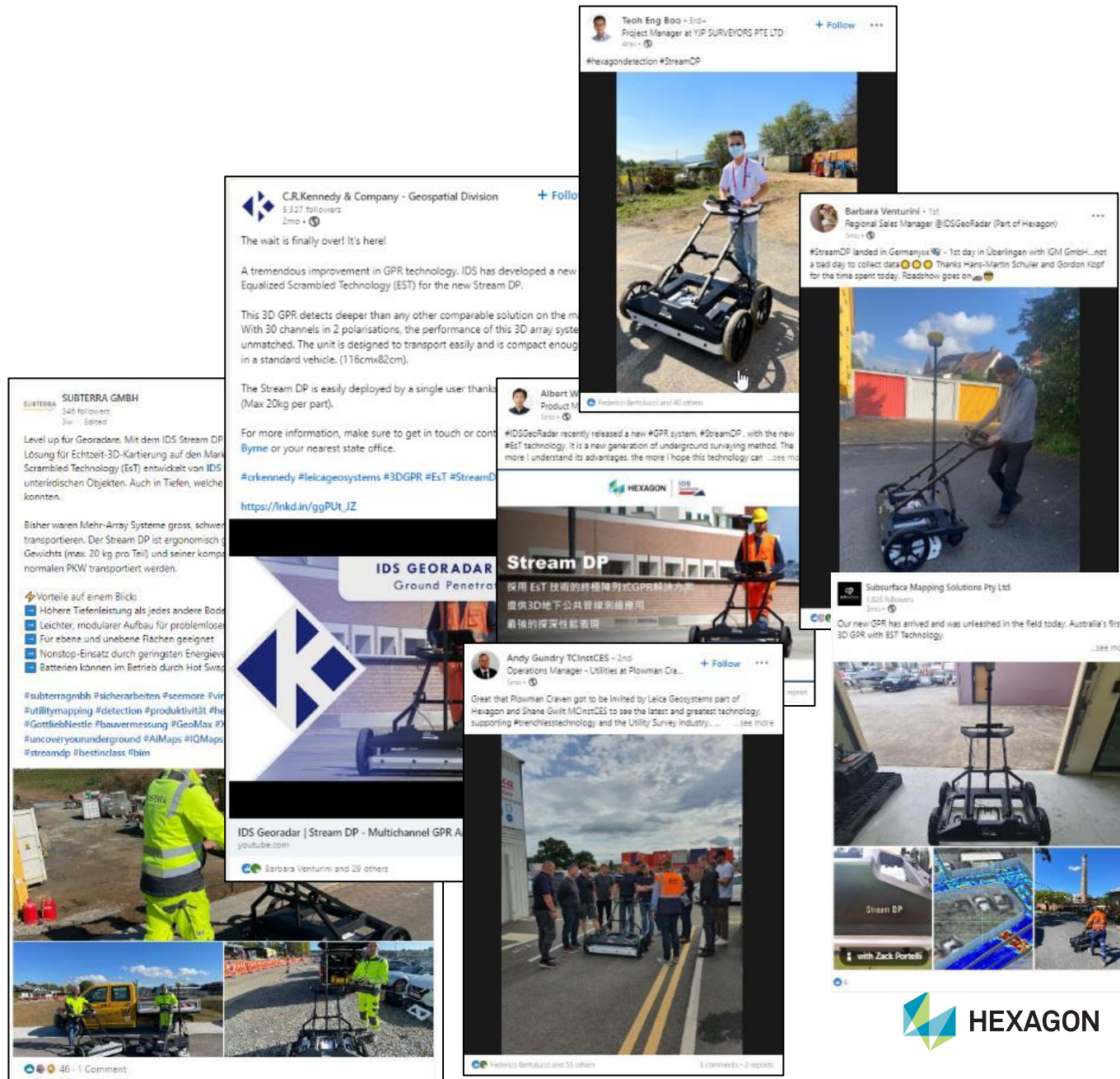


High penetration



EsT technologie má velký vliv na trh.

Nová technologie posouvá GPR na další úroveň a kombinuje **nejvyšší rozlišení s nejhlubším dosahem!**





# Chaser XR

Vše v jednom a jedno zařízení na vše

Chaser XR je nové výkonné řešení GPR, které nastavuje nový standard v **podpovrchovém průzkumu**. Chaser XR rozšiřuje možnosti **technologie EsT** do geofyzikálního průzkumu a je univerzální GPR anténa s největším rozsahem na trhu (80 MHz – 1 500 MHz)



# Chaser XR

**Vše v jednom** | Pracujte napříč různými scénáři průzkumu

Chaser XR je **kompaktní a lehké řešení** GPR navržené pro maximální přenosnost a snadné použití, které se může pochlubit malými rozměry **41x41x19cm** a **váhou** pouze **4,8 kg**.

## Baterie

Technologie hot swap umožňuje shromažďovat data bez časového limitu.

## Wi-Fi modul

Bezdrátové spojení

## PPS

Optimalizace přesnosti dat

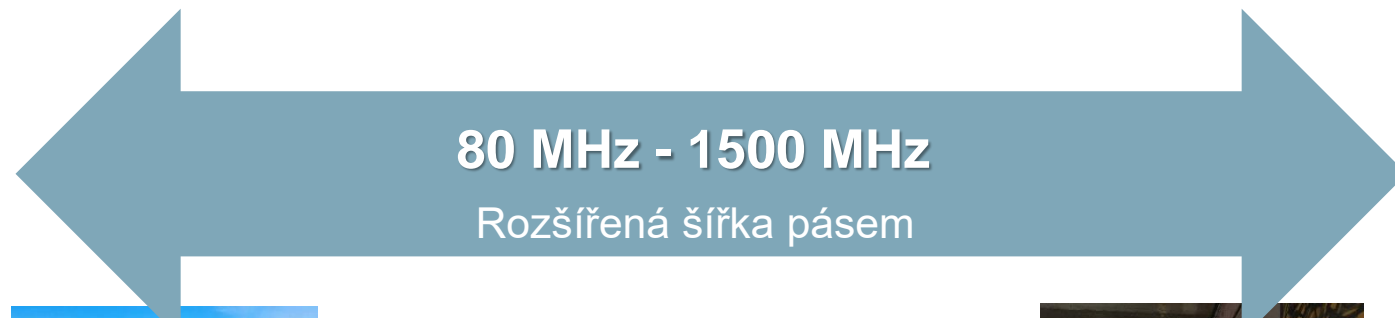
## Radarová deska

Pro sběr dat nepotřebuje žádný přídatný modul, pouze tablet

# Chaser XR

**Vše v jednom** | Pracujte napříč různými scénáři průzkumu

Chaser XR je unikátní řešení GPR pokrývající obvyklý výkon více systémů s jediným zařízením. Jediná anténa vhodná pro různé scénáře geofyzikálního průzkumu: od hodnocení životního prostředí po archeologické, člověkem vytvořené stavby, průzkum ledu, tunelů a sněhu



Ledovce



Těžba



Archeologie



Břeh řeky



Tunely



# NDT Řešení

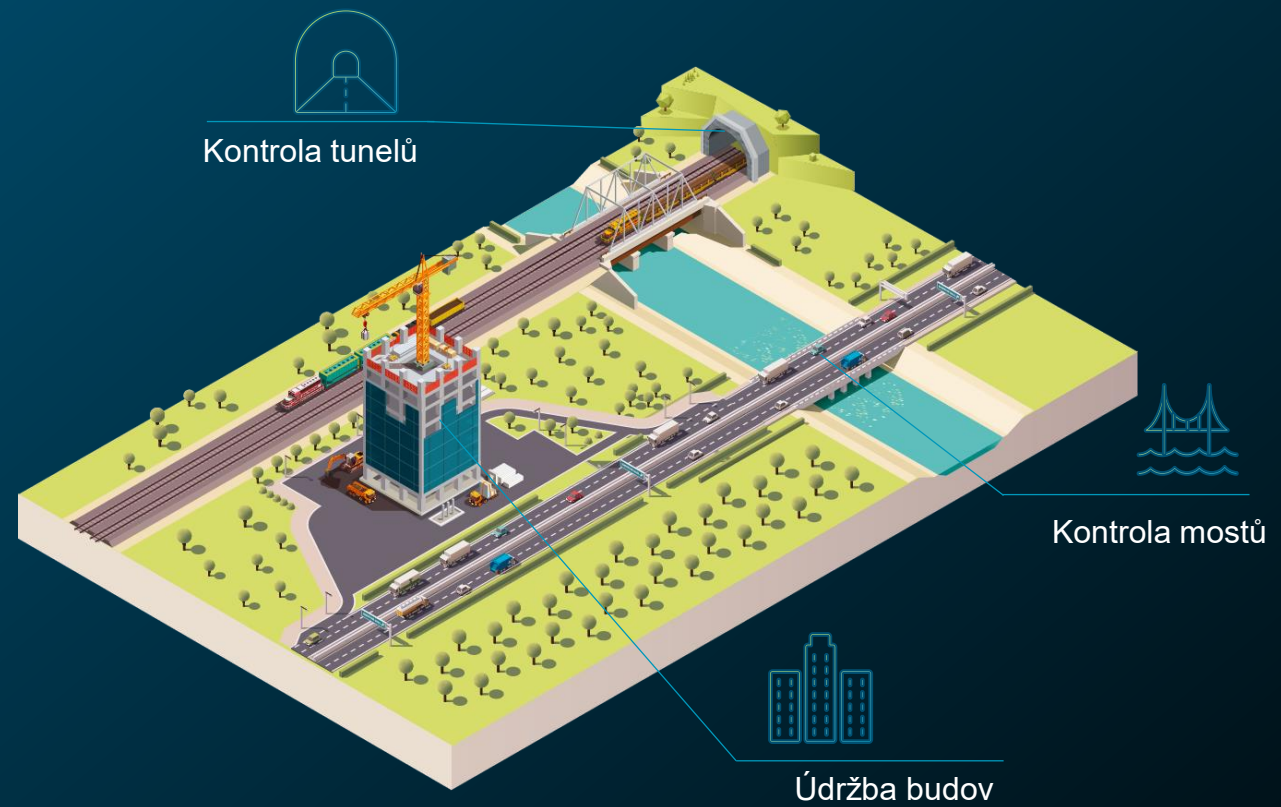
Nedestruktivní testování



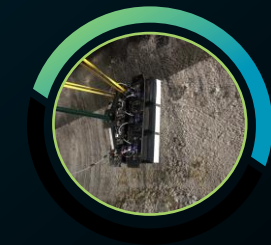


# NDT

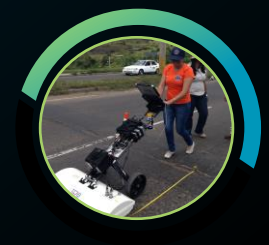
## Portfolio



C-thru



Stream T



RIS Hi-BrigHT



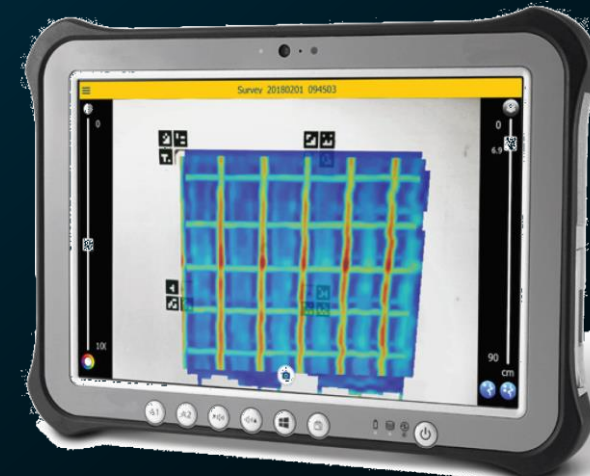
**C-thru**

**Skener na beton**

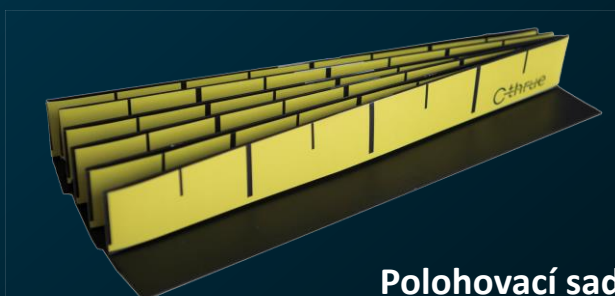


# C-thru

Vše v jednom, kompaktní a přenosný systém



Dálkové ovládání v reálném čase, zpracování dat a rozšířená realita



Polohovací sada



Telescopická tyč



kufřík



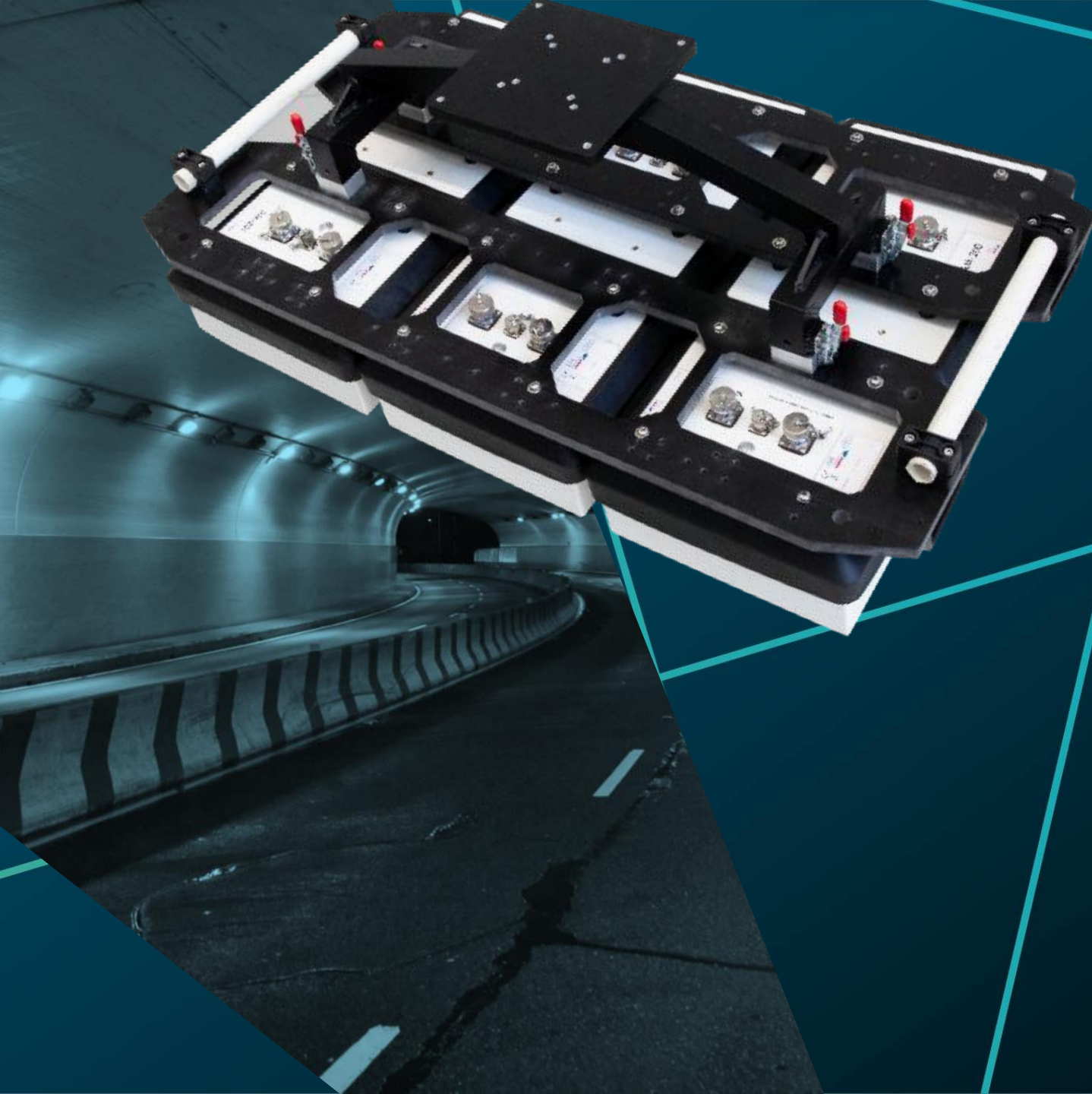
# C-thrue XS

## Nejkompaktnější systém



450g

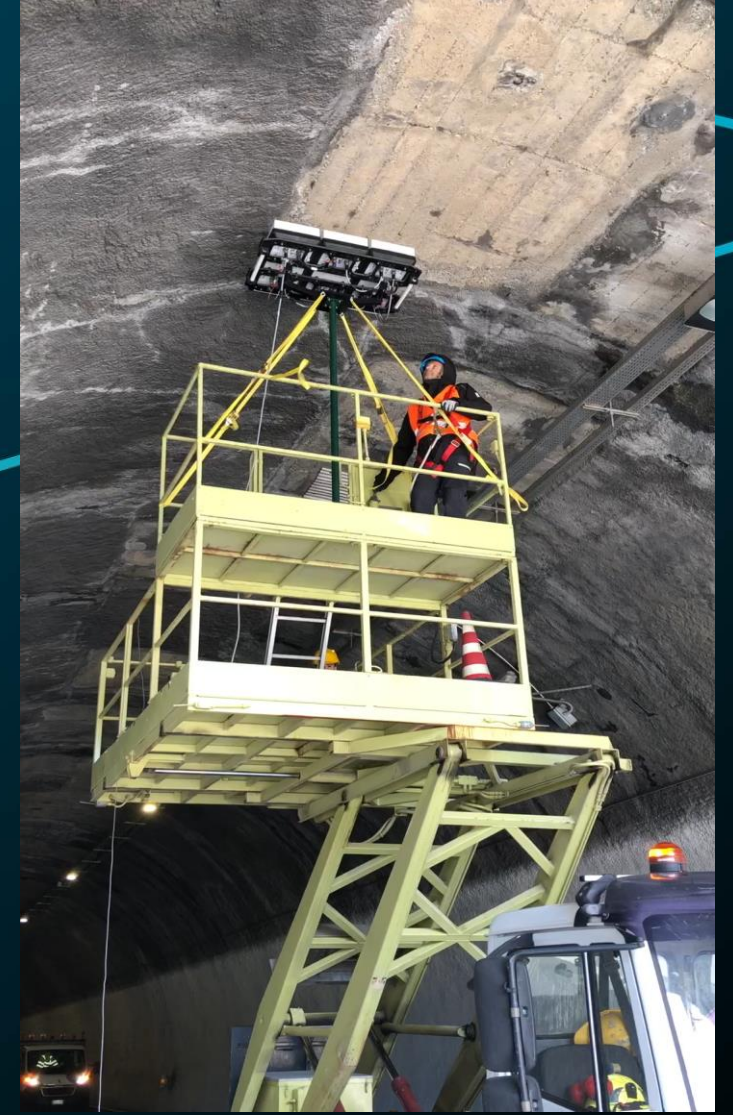
2 400g vč. baterie



# STREAM-T

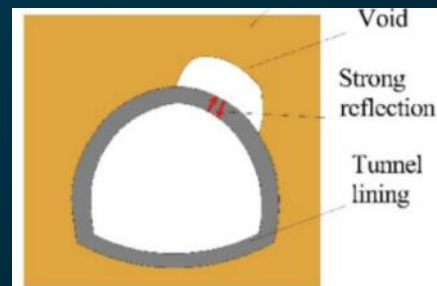
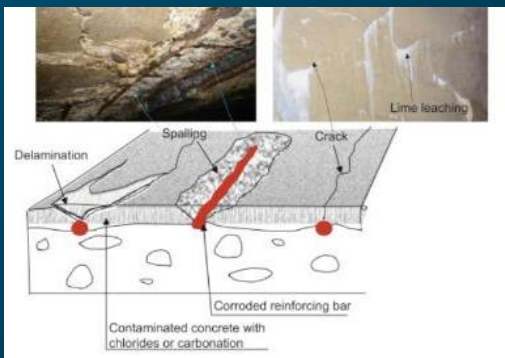
GPR řešení pro kontrolu tunelů

# Stream T: použití





# Kontrola tunelů: hlavní problémy s konstrukčními prvky

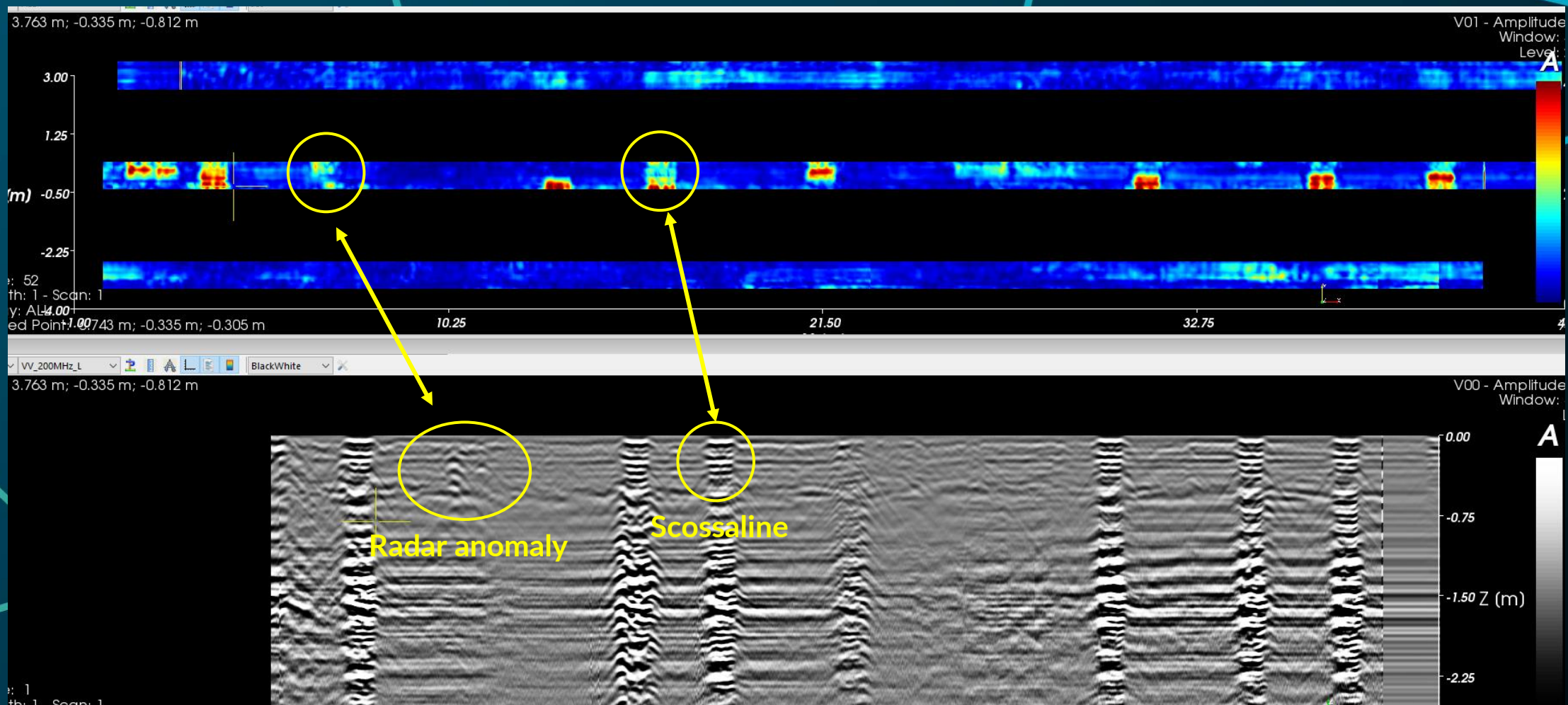


- Delaminace způsobující ztenčení ostění
- Průsak vody
- Dutiny za a uvnitř ostění tunelu
- Integrita and lokalizace výztužných prvků (výztuže, tunelová žebra)



# Stream T: použití

200MHz sensors







# Pokračovat bude: Valentin VLAD





**Děkuji za pozornost**